



ANALYSE DU *DALBERGIA HUPEANA* VAR. *LACCIFERA* Eberh. et Dub.

1. Sommet de la grappe florale, 1 gr. — 2. Feuille, $\frac{1}{3}$ gr. — 3. Calice étalé, 2 gr. $\frac{1}{4}$. — 4. Étendard vu de face, 2 gr. — 5. Coupe de l'étendard, 2 gr. — 6. Aile, $\frac{5}{2}$ gr. — 7, 8. Carène, $\frac{5}{2}$ gr. — 9. Les deux phalanges staminales, $\frac{5}{2}$ gr. — 10. Étamines et ovaire, $\frac{5}{2}$ gr. — 11. Une étamine ouverte, 5 gr. — 12. Anthère, 10 gr. — 13, 14. Ovaire jeune et adulte, $\frac{5}{2}$ gr.

D. — ESPÈCE ENCLUSE.

P. ANGUSTIFOLIUM Merrill (*loc. cit.*, XVII).

Cette espèce, considérée d'abord comme un *Palauquium* par son auteur, d'après des échantillons incomplets, a été rapportée ensuite par lui au genre *Sideroxyton*, lorsque l'androcée a été connu; il renferme en effet des staminodes (*loc. cit.*, XXXV).

SUR L'ORIGINE DE LA GOMME LAQUE DU LAOS ET DU TONKIN,

PAR MM. PH. EBERHARDT ET M. DUBARD.

L'insecte qui sécrète le stick-lake du Laos et du Tonkin est le même qui donne ce produit dans toute l'Asie méridionale. C'est le *Carteria lacca* Signoret ou *Coccus lacca* Kerr. Ce sont les individus femelles, qui, après fécondation, s'enveloppent de la matière résineuse qu'ils sécrètent; celle-ci est fournie par deux glandes tuberculeuses, situées au voisinage de l'orifice anal; elle est parcourue par des trabécules de nature cirreuse, qui mettent en relation les cavités occupées par les insectes avec l'extérieur et semblent jouer un rôle particulier dans leur respiration.

Le *Carteria lacca* est, d'une manière générale, l'hôte d'un grand nombre de plantes. Watt en signale 43 espèces⁽¹⁾ appartenant aux familles les plus variées, principalement aux Légumineuses (*Acacia*, *Butea*, *Ceratonia*, *Dalbergia*, *Erythrina*), aux Artocarpées (plusieurs espèces de *Ficus*), aux Sapindacées, Combretacées, etc. La composition du produit ne dépend guère que de l'insecte et varie dans des limites certainement très étroites, suivant le végétal que celui-ci fréquente.

L'examen botanique de la plante qui héberge au Laos et au Tonkin le *Carteria* nous a montré qu'il s'agit d'un *Dalbergia*, ne correspondant pas d'ailleurs aux espèces signalées jusqu'à ce jour comme fréquentées par cet insecte. Celles-ci sont le *D. paniculata* Roxb. et le *D. latifolia* Roxb. des Indes orientales, indiquées par Watt, et une espèce cochinchinoise nommée *laccifera* dans *Les Plantes utiles des colonies françaises*⁽²⁾. Mais cette forme, qui, d'ailleurs, n'est pas décrite dans cet ouvrage, n'a été l'objet, croyons-nous, d'aucune diagnose sous ce nom et doit se confondre avec l'une des espèces signalées par Pierre dans sa flore forestière de Cochinchine; il n'y a donc pas lieu d'en tenir compte, puisqu'elle n'a pas été définie.

La disposition des étamines en deux séries latérales chez la plante qui

⁽¹⁾ WATT, *Dictionary of the economic products of India*.

⁽²⁾ DE LAMESSAN, *Les plantes utiles des colonies françaises*, 1886.

nous occupe exclut la possibilité d'une identification avec le *D. latifolia*, et la constitution du calice montre qu'il s'agit d'une forme différente du *D. paniculata*.

Voici, d'ailleurs, les caractères précis de ce végétal :

C'est un arbre atteignant une hauteur de 10 à 12 mètres, avec une ramure lâche et étalée. Les feuilles (fig. 2) sont isolées, imparipennées et portent le plus souvent 9 folioles, dont une terminale; les folioles sont relativement grandes, de forme elliptique, légèrement émarginées à l'extrémité; les nervures secondaires sont assez nombreuses, très peu saillantes et à courbure accentuée. Dimensions moyennes (longueur de la feuille, 18 centimètres; folioles, 55 millimètres \times 35 millimètres, courts pétioles, 2 millim. 5); le limbe, les pétioles et les pétioles à l'état adulte paraissent glabres à l'œil nu, mais à la loupe on distingue sur leur surface de petits poils simples, droits, blanchâtres et très clairsemés.

Les fleurs (fig. 1) sont disposées en grappes lâches et s'insèrent sur de petits gradins des axes d'inflorescence; ceux-ci sont velus ainsi que les pédoncules et les calices des fleurs.

Le calice (fig. 3) porte de nombreux poils extérieurement, surtout sur sa moitié supérieure et sur le bord des lobes, mais il est glabre intérieurement; il est fortement gamosépale et campanulé; il se termine par cinq lobes dont l'antérieur dépasse longuement les autres et forme une pointe très aiguë, tandis que ceux-ci sont arrondis et à peine saillants. Dimension moyenne (hauteur du calice, 3 millimètres; saillie de la dent médiane, 2 millimètres; largeur du calice étalé sur un plan, 6 millimètres).

La corolle, d'un blanc verdâtre, est complètement glabre; elle est constituée : 1° par un étendard dressé (fig. 4) fortement cambré en arrière, de forme suborbiculaire, émarginé à l'extrémité, plié suivant sa ligne médiane, mesurant environ 1 centimètre suivant son plus grand diamètre; la base de ce pétale porte une callosité très accentuée qui fait suite à l'onglet; celle-ci est très nettement visible sur la fig. 5, qui montre en même temps le profil et la courbure de l'étendard; 2° par deux ailes (fig. 6) de forme asymétrique, légèrement hastées à la base, longues de 7 millim. 5, larges de 3 millimètres et présentant vers leur bord supérieur des replis épidermiques parallèles; 3° par une carène (fig. 7 et 8) courbée sensiblement en demi-cercle, fortement concave, avec l'extrémité légèrement déjetée vers l'extérieur, mesurant 7 millimètres de long, avec une profondeur de 2 millim. 5. L'androcée (fig. 9 et 10) est glabre, constitué par 10 étamines, associées en deux phalanges latérales, reliées entre elles par leur extrême base, c'est-à-dire presque complètement indépendantes; chacune d'elles est formée par une lame plane résultant de la soudure des filets sur les $\frac{2}{3}$ environ de leur longueur; la partie libre des filets est inégale d'une étamine à l'autre, de telle sorte qu'il y a 5 étamines plus longues et 5 étamines plus courtes, alternant régulièrement entre elles; une des phalanges com-

prend donc 3 étamines longues et 2 courtes et l'autre 2 étamines longues et 3 courtes. La longueur totale d'une phalange est d'environ 6 millim. $\frac{1}{2}$. Les anthères sont didymes, formées de 2 loges globuleuses adjacentes (fig. 11 et 12) reliées entre elles par un connectif basilaire peu développé : elles s'ouvrent par de petites fentes longitudinales.

Le pistil est complètement velu à l'état jeune (fig. 13), mais dans la fleur adulte le style est devenu glabre (fig. 14); il forme dans son ensemble une courbe accentuée en demi-cercle, comprise entre les deux phalanges staminales (fig. 10); l'ovaire est stipité, il renferme 4 ovules hypostasés, pendants; le style est un peu plus court que la partie fertile, légèrement conique et se termine par un stigmate capitulé.

Les caractères précédents, et particulièrement ceux de l'androcée, montrent que la forme considérée doit être rangée dans la section *Dalbergaria*; ils conviennent dans une très large mesure au *D. Hupeana*, qui appartient au sud de la Chine, mais ils définissent sans nul doute une variété du type chinois. Les principales différences par rapport à celui-ci sont les suivantes : folioles plus grandes, à limbe plus épais; lobes latéraux du calice beaucoup moins saillants; étendard à callosité plus accentuée; étamines en phalanges plus nettement distinctes; dans les fleurs du *D. Hupeana* que nous avons pu examiner (éch. provenant du Su-tchuen oriental, district de Tchen-Keou-Tin; R. P. Farges [Herb. mus.], dét. Prain), les deux phalanges staminales sont, en effet, soudées presque toujours sur une certaine longueur à partir de la base du côté de la carène, tandis qu'elles sont constamment indépendantes, dès le bouton, dans la forme du Tonkin et du Laos; pilosité de l'ovaire persistant bien plus longtemps.

Ces différences justifient pleinement la création d'une variété que nous appellerons *laccifera*, en raison de son envahissement par l'insecte à laque.

Dans la section *Dalbergaria*, les espèces les plus voisines de cette forme sont le *D. Balansæ*, qui en diffère surtout par son feuillage velu et son calice à dents aiguës; le *D. dongnaiensis*, qui se distingue par ses feuilles lancéolées, son calice à lobes mieux séparés, son ovaire généralement biovulé; le *D. assamica*, qui a des feuilles mucronées, les dents supérieures du calice réfléchies; le *D. sericca*, dont les folioles sont plus petites, plus nombreuses, velues.

Signalons enfin une analogie d'apparence assez frappante avec le *D. fusca*, var. *tonkinensis* Pierre, résultant d'une similitude presque parfaite dans la forme de la feuille; mais c'est là une affinité plus apparente que réelle, car l'androcée ne présente pas l'organisation en deux phalanges chez cette espèce, qui appartient à la section *Podiopetalum*.

Le *D. Hupeana*, var. *laccifera*, se rencontre au Tonkin, dans l'ouest de la province de Soula⁽¹⁾ et dans la partie nord et centrale du Laos; en

⁽¹⁾ La province de Soula occupe le sud-ouest du Tonkin.

réalité, c'est surtout une espèce laotienne. Étant donnée l'existence d'un grand courant d'air, qui, partant des Philippines, traverse le nord du Tonkin, du Laos et de la Birmanie pour aller finalement se briser sur les contreforts de l'Himalaya et qui tend à rendre homogène la flore de cette large surface, il y a peu de chance pour que cette espèce se propage d'elle-même en sens inverse, c'est-à-dire sur le Tonkin, si la main de l'homme n'aide la nature; des efforts dans ce sens sont tentés par le résident de la province de Soula, sur son territoire même, et par M. Hautefeuille, sur les bords de la Rivière noire, à La-Pho.

Le résident de Soula a essayé d'obtenir quelques arbres autour de la résidence, au chef-lieu de la province, et d'y faire développer le *Carteria*; les résultats, faute d'une direction scientifique indispensable, sont médiocres. Quant à M. Hautefeuille, il a réussi à amener jusqu'à La-Pho, c'est-à-dire jusque sur les confins du delta tonkinois, au pied du mont Bavi, quelques graines de *Dulbergia* dont il suit le développement et quelques insectes qu'il a essayé d'acclimater sur des pieds de *Cajanus indicus*. Les *Coccus*, lors du dernier passage de l'un de nous à la station de La-Pho, présentaient quelques belles productions de stick-lake sur des branches dont le diamètre variait de 2 à 3 centim. 1/2.

Malheureusement, les colonies de *Coccus* s'épuisent peu à peu et disparaissent, faute de la surface nécessaire à leur développement.

La plupart d'entre elles, d'ailleurs, avaient fort difficilement supporté la longueur du voyage; beaucoup même étaient mortes en route et les suivantes, très fatiguées, se trouvaient dans de mauvaises conditions pour continuer leur évolution.

Malgré cet ensemble de causes défavorables, les résultats obtenus à La-Pho nous apportent la preuve certaine de la possibilité d'acclimater le *Carteria* dans cette région.

A notre avis, il faut éviter de faire faire à l'insecte des trajets aussi longs d'un seul coup; il faudra l'amener peu à peu des frontières du Laos, dans le sud du Tonkin, par étapes successives, distribuées sur le parcours de la Rivière noire, en commençant par y répandre tous les trente kilomètres, par exemple, l'espèce végétale que nous venons de décrire; on ne rencontrerait pas dans cette opération de difficultés réelles.

Le produit fourni par l'insecte sur le *D. Hupeana*, var. *lucifera*, est de tout premier ordre, bien plus beau que son similaire des Indes anglaises; tandis que ce dernier se présente presque toujours entourant de petites branches de faible diamètre (7 à 15 millimètres pour une épaisseur de résine de 3 ou 4 millimètres), il n'est pas rare de voir celui du Laos offrir des morceaux de 30 à 35 centimètres de long sur 7 à 8 centimètres de large, avec une épaisseur de 8 à 9 millimètres, ce qui laisse supposer qu'ils entouraient des branches de 5 à 6 centimètres de diamètre.

Le stick-lake, tel qu'il est apporté au Tonkin⁽¹⁾ par les Laotiens, est acheté en moyenne de 20 à 30 piastres le picul⁽²⁾; les prix d'achat, en raison de la concurrence, ont été inconsidérément exagérés il y a deux ou trois ans, on les a poussés jusqu'à 60 piastres le picul, mais ils sont, depuis, retombés jusqu'à 18 piastres, ce qui devrait être le prix normal, très satisfaisant pour l'indigène.

C'est avec cette matière première qu'on fabrique la gomme-laque; jusqu'à ces dernières années, le tick-lake était simplement exporté, tel qu'il est récolté et traité en Europe; mais le produit fabriqué en France se voyait préférer son similaire obtenu directement aux Indes anglaises.

Depuis quatre ans, grâce à l'habileté et à l'opiniâtreté de M. Hautefeuille, qui fut aux Indes étudier le procédé de fabrication, qui installa une usine à La-Pho et dressa à cette industrie, sous la direction d'une équipe d'Indous ramenés par lui, les indigènes des villages environnants, le stick-lake indo-chinois est traité au Tonkin même.

Les produits⁽³⁾ sortis de La-Pho ont été reconnus excellents, au moins équivalents à ceux que fournissent les Anglais et cotés même à un prix supérieur.

D'après ce qui précède, il est facile de comprendre l'intérêt primordial qu'il y a pour l'avenir économique de la colonie, à propager au Tonkin l'insecte sécréteur de stick-lake et, dans ce but, à répandre l'espèce végétale indigène sur laquelle il prospère naturellement.

La vallée de la rivière Noire de même que celles de ses affluents sont tout indiquées pour canaliser cette introduction; de plus, celle-ci pourrait être sans doute rendue plus facile par ce fait qu'il existe dans toute cette région, jusque sur la chaîne du Mont Bavi, où la découvrit Balansa, c'est-à-dire en face de La-Pho, une espèce de *Dalbergia*, le *D. Balansæ*, qui, vu les affinités qu'elle présente avec la forme que nous venons de décrire, serait probablement susceptible de devenir un hôte excellent pour le *Carteria*. Des expériences sont à entreprendre scientifiquement sur place, qui donneraient à ce sujet les indications nécessaires, et nous souhaitons vivement que la Direction de l'Agriculture et des forêts veuille bien en assumer l'initiative.

(1) Le point principal de cet apport au Tonkin est Su-Yut.

(2) Le picul vaut 62 kilogr. 300.

(3) Les indigènes n'utilisaient pas autrefois la matière première; il est à noter cependant que, depuis que celle-ci est traitée au Tonkin, ils emploient les eaux résultant du lavage du stick-lake comme colorant pour leurs étoffes; ils obtiennent ainsi une belle couleur violet carminé, assez fixe.